

开放式知识网络与 高技术服务模式创新

——构建体系、动态耦合及网络效应

单子丹/著



科学出版社

开放式知识网络与高技术服务模式创新 ——构建体系、动态耦合及网络效应

单子丹 著

本书得到国家自然科学基金项目“开放式知识网络与高技术服务模式创新：影响机理、动态耦合及路径选择”（编号：71402041）、国家留学基金资助项目“Cross-functional Social Network Structure, Knowledge Dissemination and Organization Performance”（编号：20143033）、黑龙江省博士后科研启动基金项目“动态环境下知识传导行为与创业组织绩效的影响路径及演化机理”（编号：LBH-Q11084）、黑龙江省高等学校哲学社会科学创新团队建设计划（编号：TD201203）资助

科学出版社

北 京

内 容 简 介

开放式知识网络的组建实现了跨时空跨边界创新资源的重新配置以及产业结构的整体升级。本书拟从开放式知识网络、高技术服务模式及知识管理的基本理论出发,结合网络知识产生、传播、扩散和转化的表现形态,研究开放式环境下知识创造与扩散的传导规律及行为规则,基于知识交换路径的结构分解与聚合识别,构建知识网络动态耦合的时空决策模型,提出知识传导平台服务模式、网络效应的测度方法及组合策略体系。该成果对我国高技术产业传统管理模式的改造、高技术服务组织可持续发展能力的保持以及产业政策的制定具有重要的理论及实践价值。

本书系统性强,结构合理,可作为各类企业领导和管理人员、高等院校科研人员以及相关专业研究生等人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

开放式知识网络与高技术服务模式创新:构建体系、动态耦合及网络效应/单子丹著. —北京:科学出版社,2017.7

ISBN 978-7-03-053060-8

I. ①开… II. ①单… III. ①企业管理-知识管理-研究 IV. ①F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第125410号

责任编辑:方小丽 李 莉 陶 璇/责任校对:桂伟利

责任印制:徐晓晨/封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年7月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2017年7月第一次印刷 印张:16

字数:320000

定价:96.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

开放式知识网络现已成为高新技术企业于地理空间存在的有效形式和重要载体,对其进行跨地域规划布局、资源配置和战略选择是发展高技术产业以及整合传统产业的未来趋势,其在全球化经济中必然体现出较高的创新优势与发展实力。智能网络和通信技术的普及与应用既给高技术服务模式提供了实现路径,又对多渠道、相交叉、可再生知识的传播与管理提出了全新的课题。高技术的快速变革、专业分工方式的演进以及创新速度的加快导致高技术服务产业 (high-tech service industry, HTSI) 参与主体之间相互渗透、相互竞争;世界市场的形成,信息技术、网络技术与通信技术的综合发展及运用,使开放式空间下参与主体的经济活动越来越需要系统化管理。区域之间的新型关系以及经济活动的内在矛盾要求开放式知识网络不断强化专业化分工与协助意识,选择与之相匹配的知识传递路径及交流平台,推动高技术服务系统的形成、扩散与创新。深度挖掘开放式知识网络与高技术服务模式的构建体系、动态耦合与网络效应是分析高技术网络组织可持续竞争优势的本质和来源问题,同时对各类国内外创新联盟的知识实践具有指导作用。

目前开放式知识网络研究多集中在知识网络构成主体及其相互关系、知识网络触发特性及其动力学分析、知识网络与区域经济增长间的影响机理及其战略选择三个方面。而对开放式知识网络组织理论的研究却较少,加之开放式知识网络与传统企业知识管理的不同,特别是网络链接中参与主体行为模式、知识传递路径、服务平台设计、信息管理方法等都是亟待探索的问题。因此,有必要深入研究开放式环境下高技术知识的表现特征、演进规律,找出其创造与扩散的运作途径和方式,进而对其传导效应与战略政策的制定进行理论探索。在完成国家自然科学基金“开放式知识网络与高技术服务模式创新:影响机理、动态耦合及路径选择”(编号:71402041)和黑龙江省博士后科研启动基金项目“动态环境下知识传导行为与创业组织绩效的影响路径及演化机理”(编号:LBH-Q11084)的基础上,本书针对开放式知识网络的孕育过程、动态发展和对应策略,从网络驱动机理、主体参与行为、知识转换路径、网络动态耦合和平台服务模式等视角,建

立 HTSI 知识提升、整合与升级的逻辑体系和分析框架,为产业空间的知识集聚与效能发挥提供一个完整、开放的理论思路,也为我国高新技术政策的制定与实施提供有效的借鉴价值。

本书共分为 8 章。第 1 章给出开放式知识网络产生背景,并从网络知识传导和高技术服务模式出发,阐述开放式知识服务的研究进展,并对国内外研究进行综述性分析。第 2 章揭示开放式知识网络的形成动因,并从组织形态、生命周期和驱动模式等角度建构开放式知识网络的设计思想与体系框架,阐述知识网络参与个体的类型、组织模式以及网络运作流程。第 3 章重点分析开放式知识运作行为及高技术服务组织的行业特性,从认知结构层面和组织运营层面对其参与主体的行为特征与表现形式进行深入挖掘,针对网络知识生产者、知识传播者和知识采纳者传导行为的驱动模式,给出组织知识供给函数、需求函数与知识生产总剩余函数及其相互关系,建立开放式知识传导绩效的均衡模型和战略选择方案。第 4 章结合开放式知识交换路径(同质单向转移、同质多向转移、异质多向转移)的状态转换过程,提出知识轨迹交换路径,深入探寻知识“原始创新—深度创新—系统创新”下多重旋升的运作机制与演进机理,给出知识交换路径结构分类与识别方法以及知识共享的管理机制。第 5 章探索开放式知识传导平台的服务模式,同时划分知识平台的类型层次,分析知识服务的驱动张力影响要素及治理效用,形成开放式知识传导平台的立体式建构布局。第 6 章应用复杂系统理论全面分析开放式知识的网络结构、知识市场缺口与知识转移主体之间的相互关系,提出知识网络的结构耦合、角色耦合、能力耦合的运行机制,进而从随机系统时空动力学角度诠释开放式知识耦合的时间与空间有序结构,建立知识网络动态耦合的 Fokker-Planck 方程,并针对时空耦合的定态解与非定态解问题进行讨论。第 7 章将知识结构布局、知识转移平台与知识运行轨道作为研究对象,探究开放式知识网络的网络效应,进一步探究知识网络效应的影响要素及量化表达,建立知识网络效应总量时空分布的平衡模型与支撑条件。以技术转移服务网络、知识产权服务网络、科技咨询服务网络为例,全面阐述开放式知识网络与高技术服务模式之间的互驱机理、关系构建以及战略选择,给出虚拟空间下动态知识传导的战略对策和实施建议。第 8 章以移动社交平台(mobile social networking platform, MSNP)为例,从知识特性、用户行为因素、知识获取情景三个方面分析开放式知识网络的知识获取及管理的影响机理和治理策略。

本书是众多学者共同努力的成果。单子丹负责本书的体系设计和统稿,硕士研究生李小雯撰写 3.4.1 小节、3.4.2 小节、3.5 节和 6.5 节,硕士研究生陈晓利撰写第 8 章,同时担任参考文献的校对工作。本书的出版得到了科学出版社和诸多专家的支持与帮助,在此向他们表示衷心的感谢,同时向参考文献的作

者表示衷心的感谢！由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

单子丹

2016年11月

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 开放式知识网络产生背景与发展趋向	1
1.2 国内外研究现状及进展	6
1.3 研究内容、方法与技术路线	18
1.4 研究内容的创新之处	25
第 2 章 开放式知识网络的基本概念与构建体系	27
2.1 开放式知识网络	27
2.2 开放式知识网络产生动因	33
2.3 开放式知识网络的基本构造	37
2.4 开放式知识网络研究体系	49
2.5 本章小结	59
第 3 章 开放式知识网络主体的行为分析	61
3.1 传导主体类型与行为特征	61
3.2 网络知识传导的驱动行为	63
3.3 知识传导绩效的均衡模型	65
3.4 网络知识传导的战略选择	68
3.5 网络知识传导的技术系统构建	78
3.6 本章小结	84
第 4 章 开放式知识交换路径的构建与识别	85
4.1 知识交换路径的构建过程	86
4.2 知识交换路径的演化形态	88
4.3 知识交换路径的结构分类与识别	94
4.4 开放式知识交换路径的网络共享	101
4.5 HTSI 知识传导超网络模型	107
4.6 本章小结	113
第 5 章 开放式知识传导平台的服务模式	115
5.1 知识传导平台的等级划分	115

5.2	知识传导平台的建构布局	128
5.3	知识传导平台的服务模式	130
5.4	知识传导平台的治理效用	139
5.5	本章小结	140
第 6 章	开放式知识网络转移的动态耦合	142
6.1	高技术知识转移的耦合体系	142
6.2	耦合要素间的互动机理	149
6.3	知识转移时空耦合的动力学模型	150
6.4	知识网络变迁的行为决策及仿真分析	152
6.5	知识网络耦合要素的影响模型及仿真分析	157
6.6	本章小结	167
第 7 章	开放式知识网络的网络效应	169
7.1	知识网络效应的影响要素及表达	169
7.2	知识网络效应的性质分析	175
7.3	网络效应的跨层次案例分析	182
7.4	本章小结	188
第 8 章	实证研究	189
8.1	移动社交平台选取	189
8.2	理论基础与研究假设	194
8.3	知识网络获取效果分析	196
8.4	实证研究设计	199
8.5	结构方程模型的验证分析	204
8.6	知识获取绩效评价	207
8.7	本章小结	218
参考文献		219

第1章 导 论

市场环境的动态性、开放性和复杂化打破了高新技术产业的分工布局，网络和信息技术的逐渐普及与应用必然驱动高技术产业组织形式做出柔性而快速的反应。交通与通信技术的迅猛发展使世界范围内的贸易和投资自由化成功推进，使产业形态从传统的无形资源交易延展到时间、空间、人才、资金和技术流动的统一。一种新的高技术服务管理模式——开放式知识网络日益引起国内外专家和科研工作者的广泛关注。

1.1 开放式知识网络产生背景与发展趋向

跨组织边界的高技术联合创新网络既是集群综合竞争优势的载体，也是高技术服务业渐进与升级的前提基础。各类技术、信息、企业文化的激烈碰撞与相互交融形成了 HTSI 知识增量的持续过程，同时实现了高技术产业内外部边界、战略、结构和绩效的协同演变。针对 HTSI 知识传导机制与网络效应的研究对提升高技术各类组织（如高技术企业、战略联合体、产学研联盟、区域高技术产业集群及传统产业集群等）的技术研发能力、网络经营水平、合作意识形态、产出质量标准以及知识产权管理能力具有重要的理论意义和实践指导价值，也为高技术企业创新效率的提高、联盟战略体系的制定提供辅助支持和借鉴。

1.1.1 研究背景与问题提出

HTSI 涵盖从高新技术产业分蘖形成的新服务业（软件产业、网络游戏、移动通信增值服务等），依托科技进步的生产性新兴服务业（研发、系统集成、技术

交易、咨询、工业设计等服务行业),科技、经济和文化融合而成的创意产业以及通过高新技术产业得以提升能力、质量和效率为目标而形成的相对独立的新兴服务业(电子银行、电子商务、远程医疗、远程教育等服务业)。科学技术不断进步和商业模式频繁创新,以及用户个性化需求的强劲推动,促使 HTSI 业态形式及盈利模式发生转变。不仅要打破地理位置和时间上的限制,于更高层次上使空间要素和资源的配置由混沌到秩序、由分散到聚集,而且要完成产业结构的进一步升级和优化,实现高端、高效、高辐射力高技术产业的战略要求。由此,形成可持续发展的服务产业合作组织,搭建高技术服务创新平台,完善服务组织文化建设等都成为 HTSI 升级的必备条件。可以说,开放式情境下 HTSI 在融合传统服务产业战略优势的基础上,还具备一些自身独特的性质。例如,HTSI 组织形态呈现关联化和泛边界化,用户在线创造推动其在市场应用、技术组织、商业模式或业务组合呈现多样化发展轨迹;HTSI 产品输出依赖于“技术-服务”联动创新,需要考虑高新技术市场适应程度、服务对象差异特征以及主导创新类型等因素;HTSI 允许异构性主体参与服务创新活动过程,它是约束性与灵活性均衡、竞争与合作均衡的新型经济体,跨文化跨功能聚集需要团队既要克服复杂壁垒,也需要提升全球产业创新优势;HTSI 产品开发的范围由定制化向模块化、标准化方向转移,在创造产品价值的同时更注重一系列“新服务组合”价值的创造。HTSI 以其特有的稳定效应和持续创新效应,改变了传统的以单一企业为主导的资源内向整合方式,鼓励各类创新资源共同参与组织运作,其在现代服务开发、顾客关系管理及在线渠道经营等方面亟待新理论和新方法的支撑,助力于高技术企业的快速成长,并与其他产业组织共同促进区域空间的经济的发展。

在 HTSI 组织合作运营中,不同高技术服务个体不断交互服务理念、技术选择方法、客户交际渠道、潜在服务传递系统以及各类要素不规则组合的新形式,促使 HTSI 个体成员的技术、人力资源、组织能力、组织架构等发生结构性变化,进而使个体成员提供一种或多种新的高技术产品或服务功能,不断改进高技术服务组织在市场上销售的有形产品结构和无形服务质量。这类因 HTSI 组织内部和外部交互作用而形成的创新技术、概念性或过程性创新活动、服务方法、经验规律和意识形态等共同构成了 HTSI 开放式知识网络的研究范畴。

相比其他网络组织,HTSI 开放式知识网络的突出特征体现在以下几方面:

(1)从开放式知识网络结构看,开放式知识网络是一种无边界的动态混合型网络,它由多种性质的子网络相互叠合而成,是集水平层面功能聚合与竖向空间服务研发为一体的多层次空间格局,需要从不同角度、不同尺度、不同范围和不同种类全面分析其复杂系统的结构特征。

(2)从开放式知识类型看,HTSI 知识网络覆盖范围更广,包括可复制同质知识、解决特定顾客问题的不可复制异质知识,或者是两者的混合体。服务开发

多以突破性创新为主,给予各类创业形态的多元化发展,通过跨界交流、主题分享等实现线上活动与线下活动的有效互动,打造高品质独特的用户价值。

(3)从开放式知识网络成员特征看,开放式知识网络是多个异构性主体(供应商、中间商、服务商、采纳商)和各类创新资源积聚与优化的空间架构。它注重主体管理者引导以及管理参与者在创新过程中的行为,即专门化创新、专家领域创新还是形式化创新。网络服务水平与配置能力需要结合行业形势、服务企业成长的演化阶段、产品定制化程度等因素进行全面衡量。

(4)从知识网络构建的服务目标看,开放式知识网络构建的终极目标不仅仅是商业化操作的创意,更侧重因分享创造的潜在价值。从服务创造、创意筛选到市场引导、商业转化,服务对象对知识网络的线上和线下选择始终具有“目的性+多样性”关联特征。服务提供者对知识网络的治理需充分结合开放式创新的运作特性。

(5)从开放式情境下信息处理方式看,网络知识的主观选择及加工方式在不同情境空间下具有显著差异。HTSI内部形成的商业共识及反馈过程更加依赖于知识市场的资源需求,知识转移主体自身知识的影响力、主体之间知识的交互能力以及传播行为的选择方式都将作用于创新环境建设及群体技术外溢的过程中。

(6)从开放式知识网络的服务功能看,开放式网络的知识转移并不一定表现为某种有形的高技术产品,也可以是某种创新活动、开发方法或与顾客的交互行为方式等,网络输出的方式与内容应结合不同服务模式的需求特征,故具有明显的无形性。子网络内部以及子网络之间的混合文化结构会对 HTSI 知识网络的产出形成显著性影响。

智能网络和通信技术的普及与应用既给 HTSI 的组建及运营提供了实现路径,又对多渠道、相交叉、可再生知识的传播与管理提出了新课题。知识通过高技术服务价值网络进行转移,需要结合不同服务模式的技术标准、政策制定和管理方法(高长元和单子丹,2010)。而高技术服务模式的创新也需要知识网络的资源整合及过程传播,两者只有相互匹配才能使 HTSI 的最终产出设计方式、实现手段更易于客户终端的接受与采纳,加强线上和线下异构参与者合作与交流的程度,提升开放式知识转移的商业价值及社会价值。然而,国内外对此方面的研究尚存不足,尚未建立系统的研究体系。因此,有必要深入研究 HTSI 开放式知识网络的表现特征、发展图式,找出其吸纳、渗透、传播、复合、交易与反馈的运作途径和方式,进而对其个体传导方式、扩散过程、战略管理方法以及时空演进模式的分析进行理论探索。探究开放式知识网络与高技术服务模式的融合结构,从理论和实践上研究高技术服务模式的转型演变与开放式知识网络的互驱关系,刻画各类服务创新模式下知识网络交叉、融合与创造的传导过程,知识个体网络传导行为与结构,以及知识扩散的轨道划分与效应度量,在此基础上揭示 HTSI 知识

网络在不确定市场环境下的动态耦合机制与转移路径,开展知识网络运作绩效与风险识别分析、网络资源配置优化、实现策略组合与选择方法等方面的探讨。该项研究对提升 HTSI 内部战略组织、高技术服务企业以及相关中介机构的服务创新能力与合作创新效率、强化 HTSI 整体竞争优势具有重要的理论价值及实践指导意义。

1.1.2 研究意义与应用前景

高技术产业是国民经济的战略性先导产业,是推动产业结构升级和经济增长方式转变的重要力量(王瑞丹,2006)。高技术产业组织是高技术领域内相互关联(互补、竞争)的企业与机构在一定的地域内的聚集,这种组织通常围绕在大学或研究机构的周围,是充满创新活力的有机体(王仰东,2009)。然而区域内部组织争相吸引投资,争夺高附加值经济活动,迫使区域竞争加剧(王仰东等,2009)。网络通信技术的迅猛发展,使建立跨区域的高技术产业组织逐步成为本土经济参与全球竞争的重要力量(赵弘和赵凯,2008)。开放式环境下高技术产业组织的组建和运行机制与传统的产业组织、虚拟组织、高技术产业组织不同。它可以跨地理空间、跨组织边界完成资源的重新组合和产业结构的整体升级。科技资源的合理配置、网络知识溢出与整合的有效管理是这种新型组织形式平稳运行的基础和前提。本书拟从高技术产业组织、开放式知识网络及服务管理的基本理论出发,结合网络知识培育、产生、传播、整合、扩散、转化的表现形态和内在机理,研究开放式环境下知识创造与扩散的传导规律及行为规则,基于知识交换路径的结构分解与聚合识别,构建知识网络动态耦合的时空决策模型,提出知识传导平台的服务模式、创新效应及耗散成本测度方法,形成循环网络知识的组合策略体系与选择机制。此外,该研究的学术价值还体现在以下几方面:

(1) 针对组织知识孵化与创造,转移与扩散过程的有效管理,有利于推动高技术产业实现重大技术突破,快速形成产业核心技术标准,支撑和引领高技术行业技术资源的优化配置,促进高技术产业组织结构的演进与升级。

(2) 构建组织知识管理策略体系与选择方法有利于形成持续、稳定的产学研合作以及高技术产业创新联盟等多种组织模式,有利于集聚和整合创新资源,从而提高传统产业的发展速度与能力。

(3) 组织知识网络的耦合机制与冲突消解的科学度量、组合式知识耦合机制的有效实施,加强了具有自主知识产权核心技术的研发力度,也提高了组织内部群体学习的广度,进而产生强大的知识溢出效果,降低市场交易成本,提高分工

合作效率,提升高技术虚拟产业组织整体竞争能力。

古典经济学中,社会资源被认为是稀缺而有限的。而互联网的普及和移动技术的应用,不仅使网络资源可以自由选择,空间和产品也可以相互组合(赵弘和谢倩,2008a)。就高技术网络组织内部而言,高技术企业在技术创新的人力资源配置中,不是集中于少数技术权威的努力,而是发挥权力利益相关者的积极性和创造性。在基于开放式知识网络的创新模式下,知识采纳者参与产品开发,成为新思想的产生者以及新产品概念和原型的提出者等(赵弘和谢倩,2008b)。高技术服务模式需要根据产品技术和市场的不同特点,选择不同的网络资源,建立与用户有效和恰当的联系,使参与成员成为网络基础资源的开发者(陈守明等,2007)。作为网络知识的共同创造者,从产品的设计到产品的开发,包括确认产品结构的选择、产品特性和产品结果的设计、产品界面的说明、制造工艺的建立。伴随网络成员加入数量的增加,贡献的内容会相应增加,每个成员得到的共享效益也会越来越高。面对网络信息全新环境的到来,高技术企业需要进一步升级成为无边界的、扁平的、社区化的互联组织,以便有效获取企业内外部要素,进而更有效地选择日益丰富的创新资源,获得持续竞争优势。

世界快速变化的今天,越来越多的高技术企业意识到知识创造、传播与扩散的重要性(Paul and Gordon, 2003)。国内外众多案例表明,建立开放式知识网络可以分担研发成本并有效规避风险,也可以提升企业核心竞争能力,实现多方合作的共赢(Molina and Bremer, 2001a)。尤其是合作成员之间相互学习对方的知识是形成专业化网络的重要途径与动机,成员间的隐性知识无法通过市场交易来获得,必须通过合作型网络的方式(梅亮等,2014)。由于IT技术推动的知识管理对交互式创新过程具有一定的局限性,所以建立在网络环境基础上的知识管理方法逐渐受到人们的重视(Adner, 2006)。技术的复杂性、创新的风险性,加之市场的不确定性,高技术服务模式的创新越来越需要一个开放式系统中其他组织的参与,组织创造价值的能力依赖于知识网络中生产互补性产品或服务的组织(Li, 2009)。竞争已不再局限于企业与企业之间,决定组织竞争优势的创新需要依赖外部环境的变化与网络系统的成员参与(Iansiti and Levien, 2004)。在某种意义上,一个开放式知识网络可以为商业运作中的创新提供引导,也将商业战略由简单的联合工作向协同、系统的合作转变,从产品竞争向服务平台竞争转变,从企业独立发展向共同演化转变,从而为管理战略的制定提供逻辑依据。

此外,该研究成果对我国高技术产业传统管理模式的改造、高技术产业组织可持续发展能力的保持以及相关产业技术政策的制定具有重要的理论和实践指导意义,同时对新型产业组织知识管理模式理论的提升具有重要的参考价值。

1.2 国内外研究现状及进展

知识创造与扩散是开放式知识网络组织演变、知识经济周期发展的根源,也是跨地域高技术知识经济增长的主要源泉。从某种意义上讲,开放式知识网络正是知识创造与扩散空间的平面投影,知识创新并非随机地均匀分布于整个集群知识网络系统之中,而是集中于某些网络联结环节。

1.2.1 开放式知识网络理论

知识网络最初的研究源于理论界对这个概念的界定,可追溯到 Beckmann (1995) 于 *Economic models of knowledge networks in networks in action* 中的研究,他将知识网络界定为进行科学知识生产和传播的机构与活动集合,并强调网络具有“流动性”。而 Krätke (2010) 则认为,知识网络是知识参与者之间的一种社会网络,通过个人、群体和组织各层次上的知识创造与传递来实现价值创造,其本质是一种模式或隐喻。此后,经过众多学者 (Burke et al., 2014; Krätke et al., 2009; Expósito et al., 2010) 的努力,逐渐构建了比较清晰的知识网络演化研究框架,并且形成了阐释主义和实证主义两大研究框架。知识网络实证研究多以抽取高技术软件合作网络(如硅谷-波士顿区域网络,中国台湾新竹科技、中关村高新技术开发区以及印度班加罗尔软件网络)、光电子产业网络(如英国大学-企业光电子产业网络)、生物医药网络(如德国生物医药 BioRiver 组织、意大利摩德纳生物谷和美国圣弗朗西斯科生物技术湾)、酒业组织网络(如智利、意大利酒业联盟)和化工企业间网络(如美国化学协作网络)等为样本,采用深度案例或问卷调查方法,通过统计测度和计量分析揭示知识网络的结构属性,分析网络组织的竞争优势等。正如 Elisa 和 Martin (2005) 提出,知识网络是产业联盟的骨架,网络各结点之间存在多元、交互、非线性、强耦合的交互关系,并由此共同演进成为有机的复杂系统。有关知识网络的研究主题多集中在知识网络构成主体及其相互关系、知识网络触发特性及其动力学分析、知识网络与区域经济增长间的影响机理及其战略选择三个方面。可以看出,深度挖掘知识网络演化机理、传导路径和实现机制既是探究各类网络组织可持续竞争优势的本质与来源问题,又对国内外企业的知识实践具有指导作用。

1. 知识网络构成主体及其相互关系

知识网络构成主体研究的逻辑起点是分析各类蕴含丰富知识资源的正式或非正式关系。李文博等（2010）将其分成核心企业、关联企业、科研机构、中介机构 and 金融机构等，且具备知识溢出、柔性聚集、网络拓展和信任增强等基本功能。而对于构成主体间的相互关系的研究，或是分析其与政策、经济、社会文化与科技环境间的作用关系，或是分析其与市场需求、技术进步和创新氛围间的支撑关系，或是分析各个知识主体之间的竞争、协作、联合和嵌入等博弈关系，同时分析知识网络整体的演化结构与性质。例如，Zaheer 和 Bell（2005）构建的知识网络中心度与结构洞度量模型。Renzulli 等（2000）采用结构度量方法阐述知识网络的演化内嵌于企业的知识行为，具有缄默性和不可逆性；而结构的调适是学习和适应的交集，具有背景和路径依赖性。Yli-Renko 等（2002）则认为过度嵌入会导致知识的创造性磨损，降低对新知识的搜寻力度。

2. 知识网络触发特性及动力学分析

已有的知识网络研究主要从属性、治理、前因和结果等方面展开（Galaskiewicz, 2007），考虑知识网络结点的交流程度以及知识领域的交融层次，从而解释知识情景依赖特性，提升知识网络理论的一般解释力和预测力（Laamanen and Wallin, 2009）。引入网络成员间信任、意愿等因素，支撑知识网络协调规则（盛垒, 2010），降低知识交换的不确定性与固有经验的异质性而产生的投机行为和刚性行为。较为典型的研究如表 1.1 所示。

表 1.1 知识网络触发特性与动力学分析模型

序号	研究学者	运用方法	模型构建
1	美国印第安纳大学 Dhanaraj 等（2004）	组织学习理论和经济社会学相关理论	考察知识网络“关系强度—信任与共同价值观与体系”的构建对合资企业绩效的影响（Dhanaraj et al., 2004）
2	西班牙马德里 IE（Instituto de Empresa）商学院 Becerra 等（2008）	使用挪威 65 个企业联盟的样本数据对模型提出的假设进行了验证	构建了一个反映“可信赖感—承担风险的意愿”知识网络关系模型（Becerra et al., 2008）
3	英国兰卡斯特大学 Easterby、美国印第安纳大学 Lyles 以及美国得克萨斯大学 Easterby 等（2008）	社会动力学方法	在 <i>Journal of Management Studies</i> 构建的“网络边界与知识网络，知识网络内部”的互驱模型（Easterby et al., 2008）
4	美国得克萨斯大学 Pérez-Nordtvedt 等（2008）	基于美国 102 家企业样本对模型进行计量分析	考察了知识的价值性、稀缺性、不可模仿性和不可替代性等特性，构建“知识接收方学习意图—知识来源吸引力—知识接收方学习意图”知识网络的效能与效率影响模型（Pérez-Nordtvedt et al., 2008）

3. 知识网络与区域经济增长间的关系

从知识网络、创新和区域增长的逻辑关系来看,知识网络的构建促使创新活动空间集聚,空间集聚又会降低因地理位置的邻近性而诱发创新活动的内在不确定性,进而促进创新网络的发展和创新产出的增长(Cowan et al., 2009)。由于创新在经济增长中的重要作用,基于地理媒介的知识网络不仅对创新活动的地理分布产生影响,而且会对经济增长以及经济增长的空间结构产生影响,所以,知识溢出对区域创新的共同进步和区域经济的共同增长是极为重要的(Whit et al., 2009)。

有关知识网络与区域经济增长之间的影响机理及战略选择方面的研究,国内外学者大多从三个角度出发:一是知识网络与区域创新发展角度。这类研究因不同国家产业发展程度和产业结构各异,如在传统制造业,专业化知识网络在区域经济发展的作用比较明显,而多样化知识网络则在新兴的高技术产业发挥更为重要的作用(Viladecans et al., 2012)。在参与产业中,后者的作用也比前者更加突出(Rosenthal and Strange, 2008)。二是知识网络与区域生产力提升角度。Fischer等(2006)利用面板数据模型验证了知识网络中知识存量变化对相邻区域生产力的影响,指出知识溢出的生产力效应会随着地理距离的邻近而增强。Cassar和Nicolini(2008)研究了局域化知识网络影响区域增长的程度,邻近区域间的研发溢出效应提高了彼此创新成功的可能性,从而促进了区域生产力水平。三是知识网络与集聚区位战略选择角度。知识网络与集聚的内生互动关系决定其是影响企业生产和创新区位决策的重要变量。企业最优的区位选择策略就是与竞争对手聚集在同一知识网络空间内。现有研究多集中运用非合作博弈模型建立知识网络与企业区位选择之间的关系。Baranes和Tropeano(2003)建立了一个四阶段两区位双寡头模型;Gersbach和Schmutzler(2014)建立了局部均衡的三区位双寡头垄断竞争模型(简称G2S模型),得出了“研究中心均衡”和“技术源均衡”两个双寡头集聚均衡模式。

梳理以上关于知识网络的研究成果可以发现,国内外学者多将网络节点的个性特征融入知识结构分析当中,但在理论框架构建和实证研究方面仍存在一些不足。具体而言,首先,知识网络微观个体适应性行为会导致知识网络演化方式的变更,如何改变联盟固有知识运营惯例,打破知识交易机制路径锁定,降低已有竞争战略组合的刚性依赖;如何伴随技术范式和参与轨道的不断演进,合理改变网络知识的基准、原理和逻辑,形成网络知识链的整体跃迁;如何修复、完善和补偿破损知识网络主体间的信任关系,构建多元知识冲突消解机制,规范合作成员的参与行为;等等。其次,知识网络的扩散轨迹和融合机制的研究仍处于现象识别、分类演绎的探索阶段。而这些方面对于深入探析知识网络微观运作机制、

洞悉知识网络管理实践具有一定的指导价值。最后, 尽管现有研究为知识网络促进区域经济增长提供了大量论证, 但对知识网络促进区域增长的内在机理稍显不够, 特别是知识网络中劳动力池、专利池、投入基础资源共享等因素与经济发展的互动因果关系的挖掘, 以及如何合理规划知识溢出边界, 防止企业过度集聚而导致地理成本上升、对稀缺资源的争夺, 从而引发企业合作关系的解体, 即构建适当的知识溢出边界计量分析模型等。有关知识网络研究的发展动态分析如图 1.1 所示。

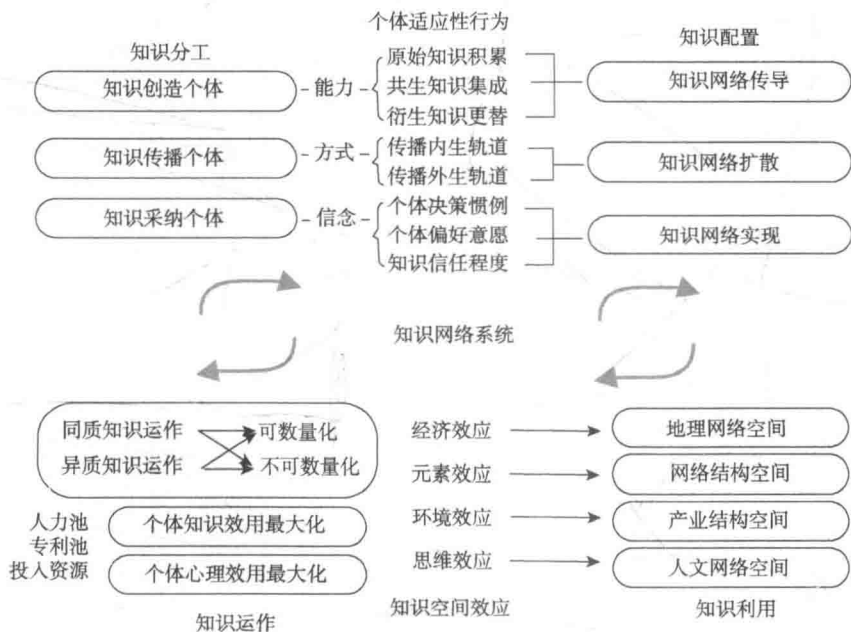


图 1.1 知识网络研究的发展动态分析

1.2.2 知识创造、转移与扩散

知识创造、转移与扩散是知识转移过程中的主要活动, 三者关注的焦点有所不同。知识创造的核心是如何组合现有知识并生产新知识, 不断增加知识总量; 知识转移则是通过促进知识在不同单元之间的流动, 最大化现有知识存量价值的同时加速组织的知识创造; 而知识扩散是通过知识传播、交互过程中所产生的外溢以及知识转化为单元生产力和绩效的过程。由此可见, 三者既相互独立, 又相互补充, 共同构成组织知识管理的三大支柱。